



RAL-GZ 258

# Jahreszeugnis 2020

PZ-Nr.: 8215-2002-015

## AS-Fertigkompost (mittelkörnig)

**RAL-Gütesicherung AS-Humus**

Jahreszeugnis 2020

Seite 1 von 2

Anlage Wülperode  
(BGK-Nr.: 8215)

### Rechtsbestimmungen:

 Klärschlammverordnung Düngemittelverordnung

### Regelwerke:

 RAL-Gütesicherung (RAL-GZ 258)  
(Überwachungsverfahren) FremdüberwachungZeichengrundlage unter  
[www.gz-as-humus.de](http://www.gz-as-humus.de)

Die Einhaltung der jeweiligen Norm wird mit einem Häkchen ausgewiesen.

## Warendeklaration der RAL-Gütesicherung<sup>1)</sup>

### Kennzeichnung

gemäß Düngemittelverordnung

Aus Platzgründen ist die vollständige  
düngerechtliche Kennzeichnung in der  
Anlage "Kennzeichnung" zum Prüfzeugnis  
enthalten

### Eigenschaften und Inhaltsstoffe

in der Frischmasse

	kg/t	kg/m <sup>3</sup>
Stickstoff gesamt (N)	9,18	6,32
Stickstoff I CaCl <sub>2</sub> -löslich (N)	0,80	0,55
Stickstoff organisch (N)	8,38	5,77
Phosphat gesamt (P< <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	13,96	9,62
Kaliumoxid gesamt (K <sub>2</sub> O)	4,18	2,88
Magnesiumoxid ges.(MgO)	4,13	2,85
Basisch wirks. Stoffe (CaO)	30,45	20,98
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )	7,9	
Salzgehalt	5,17 g/l	
C/N-Verhältnis	15	
Organische Substanz	239 kg/t	
Humus-C	71 kg/t	
Ammonium CaCl <sub>2</sub> -löslich (NH <sub>4</sub> -N)	0,18 % TM	
Stickstoff CaCl <sub>2</sub> -löslich (N)	0,18 % TM	
Hygieneanforderungen eingehalten Frei von keimfähigen Samen und austriebfähigen Pflanzenteilen		
Körnung	0 - 20 mm	
Rohdichte	689 kg/m <sup>3</sup>	
Trockenmasse	43,50 %	
Düngewert <sup>2)</sup>	14,28 €/t 9,84 €/m <sup>3</sup>	
Humuswert <sup>3)</sup>	12,01 €/t 8,27 €/m <sup>3</sup>	

### Zweckbestimmung

Zur Bodenverbesserung und Düngung

### Anwendungsbereiche

Landwirtschaft

### Anwendungsempfehlungen

Landwirtschaft: siehe Anlage LW

Das Erzeugnis unterliegt der  
RAL-Gütesicherung (RAL-GZ 258).  
Dieses Zeugnis wurde elektronisch  
erstellt. Es gilt ohne Unterschrift.Bundesgüte-  
gemeinschaft  
Kompost e.V.Träger der regelmäßigen Güteüberwachung  
gemäß §11 Abs. 3 BioAbfV.

Köln, den 06.02.2020

1) bei der Abgabe des Erzeugnisses verbindliche Warendeklaration der RAL-Gütesicherung. 2) Gemäß aktuellem Marktwert, ermittelt über äquivalente Kosten mineralischer Düngung nach Landhandelspreisen (Okt. - Dez. 2019) ohne MwSt. (0,76 €/kg N-anrechenbar; 0,64 €/kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 0,62 €/kg K<sub>2</sub>O; 0,06 €/kg CaO). 4) Der Wert von Humus-C beträgt 0,17 €/kg Humus-C (Kalkuliert auf Basis eines Strohpreises von 72,50 Euro/t).



RAL-GZ 258

# Kennzeichnung gemäß Düngemittelverordnung

Anlage zum PZ-Nr.: 8215-2002-015

## AS-Fertigkompost (mittelkörnig)



AS-Humus

Jahreszeugnis 2020

Mittelwerte (Median)

Anlage Wülperode, BGK-Nr.: 8215

## Kennzeichnung gemäß Düngemittelverordnung

### Organischer NPK-Dünger 0,91-1,39-0,41 mit Spurennährstoffen

unter Verwendung von pflanzlichen Stoffen, Klärschlämmen

0,91 % N Gesamtstickstoff

0,08 % N verfügbarer Stickstoff

1,39 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Gesamtphosphat

0,41 % K<sub>2</sub>O Gesamtkaliumoxid

0,0023 % Zn Gesamtzink

0,99 % Fe Eisen

0,01 % Mn Mangan

**Nettomasse: siehe Lieferschein**

#### Hersteller/Inverkehrbringer:

Kommunalservice H. Vornkahl GmbH

Kornstr. 18

31185 Nettlingen

#### Ausgangsstoffe:

Pflanzliche Stoffe aus Garten- und Landschaftsbau (55%),  
Klärschlämme, Pflanzliche Stoffe aus der Landwirtschaft

#### Nebenbestandteile:

0,41 % MgO Gesamtmagnesiumoxid

3,04 % CaO Basisch wirksame Bestandteile

23,9 % Organische Substanz

0,0435 % Se Selen

0,33 % S Schwefel

0,8 mg/kg TM TI Thallium

#### Lagerung und Anwendung:

Eine Lagerung im Freiland ist unter Berücksichtigung anderer Rechtsbestimmungen möglich. Durchnässung, Abtragung und Auswaschung ist zu vermeiden, ansonsten trocken lagern. Wesentliche stoffliche Veränderungen sind nicht zu erwarten. Hinweise zur sachgerechten Anwendung siehe Anwendungsempfehlung. Die Empfehlungen der amtlichen Beratung sind vorrangig zu berücksichtigen. Bei einer Aufbringung auf landwirtschaftlich genutzten Flächen sind die Anwendungs- und Mengenbeschränkungen aus abfallrechtlichen Vorschriften (AbfKlärV, BioAbfV) zu beachten. Anwendungsvorgaben: Bereitstellung des Klärschlammkompostes nur auf dem für die Aufbringung vorgesehenem Boden oder auf angrenzender Ackerfläche, in der benötigten Menge und für längstens eine Woche vor Aufbringung zulässig. Bereitstellung hat so zu erfolgen, dass oberflächiger Abfluss ausgeschlossen ist. Überschreitungen der Lagerfrist nach § 13 (2) AbfKlärV möglich. Keine Ausbringung in Wasserschutzzone I, II und III. Verbote und Beschränkungen der Aufbringung, z.B. auf Dauergrünland nach § 15 AbfKlärV sind zu beachten. Bei Anwendung dieses Düngemittels sind die Sperrfristen der Düngeverordnung in den Wintermonaten zu beachten.



RAL-GZ 258

# Untersuchungsbericht

PZ-Nr.: 8215-2002-015

RAL-Gütesicherung AS-Humus

Jahreszeugnis 2020

Seite 2 von 2

Anlage

Wülperode

(BGK-Nr.: 8215)

## AS-Fertigkompost (mittelkörnig)

### Datengrundlage

Die aufgeführten Daten basieren auf nachfolgenden vorliegenden Chargenuntersuchungen für das Produkt AS-Fertigkompost, mittelkörnig:

Probenahme- datum	Labor (BGK-Nr.)	Probenehmer (BGK-Nr.)	Tagebuch- nummer
10.10.2019	173	630	71782
10.10.2019	173	630	71783
08.07.2019	173	565	69239
08.07.2019	173	565	69238
06.05.2019	173	565	67883
06.05.2019	173	565	67884
31.01.2019	173	565	65659

### Ausgangsstoffe<sup>1)</sup>

Anteil	Bezeichnung
55%	A2 Garten- und Parkabfälle
40%	M1 Klärschlamm
5,0%	D10 Pflanzliche Stoffe aus der Landwirtschaft

#### Weitere Inputstoffe/Hilfsstoffe

1) Einsatzstoffe gemäß Verzeichnis zulässiger Einsatzstoffe für die Herstellung gütegesicherter Klärschlämme, Klärschlammgemische und Klärschlammkomposte. (Dok. KS-007-1)

### Hinweise zur Datengrundlage

Das Jahreszeugnis weist die Mittelwerte (Median) der im Rahmen der Fremdüberwachung durchgeführten Chargenuntersuchungen für den AS-Fertigkompost aus. Es beschreibt somit die anzunehmende Produktqualität von Chargen, für die keine eigene Untersuchung vorliegt.

Die Probenahme wurde gemäß Methodenbuch der Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V. durchgeführt.

### Analysenergebnisse

Parameter	Wert	Einheit
<u>Pflanzennährstoffe</u>		
Stickstoff, gesamt (N)	2,11	% TM
Phosphat, gesamt (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	3,21	% TM
Kaliumoxid, gesamt (K <sub>2</sub> O)	0,96	% TM
Magnesiumoxid, gesamt (MgO)	0,95	% TM
Ammonium löslich (NH <sub>4</sub> -N)	548	mg/l FM
Nitrat löslich (NO <sub>3</sub> -N)	4	mg/l FM
Phosphat löslich (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	1891	mg/l FM
Kaliumoxid löslich (K <sub>2</sub> O)	1895	mg/l FM
Magnesium löslich (Mg)	348	mg/l FM
Eisen (Fe)	2,29	% TM

#### Bodenverbesserung

Organische Substanz	54,9	% TM
Basisch wirks. Bestandteile (CaO)	7,00	% TM

#### Physikalische Parameter

Rohdichte	689	g/l
Wassergehalt	56,5	% FM
Salzgehalt	5,17	g/l FM
pH-Wert	7,9	
Rottegrad (1-5)	5	(27°C)
Fremdstoffe > 2mm gesamt	0,00	% TM
- verformbare Kunststoffe (Folien)	0,00	% TM
- sonstige Fremdstoffe	0,00	% TM
Steine > 10 mm	2,16	% TM
Verunreinigungsgrad (Flächensumme)	0,00	cm <sup>2</sup> /l

#### Biologische Parameter/Hygiene

Pflanzenverträglichkeit:		
bei 25% Prüfsubstratanteil	99	%
bei 50% Prüfsubstratanteil	99	%
Keimfähige Samen / keimf. Pflanzenteile	0	je l FM
Salmonellen	nicht nachweisbar	

#### Schwermetalle/Schadstoffe

Arsen (As)	3,53	mg/kg TM
Blei (Pb)	46,3	mg/kg TM
Cadmium (Cd)	0,54	mg/kg TM
Chrom (Cr)	41,6	mg/kg TM
Chrom VI (Cr <sub>VI</sub> )	0,10	mg/kg TM
Kupfer (Cu)	137	mg/kg TM
Nickel (Ni)	22,7	mg/kg TM
Quecksilber (Hg)	0,26	mg/kg TM
Thallium (Tl)	0,76	mg/kg TM
Zink (Zn)	521	mg/kg TM
AOX	90,0	mg/kg TM

Die Untersuchungen wurden gemäß Methodenbuch der Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V. durchgeführt.

## AS-Fertigkompost (mittelkörnig)

**Tabelle 1: Daten zur Düngerechnung**  
(Angaben in der Frischmasse)

Inhaltsstoff	%	kg/t	kg/m <sup>3</sup>
Stickstoff gesamt (N)	0,92	9,18	6,32
Stickstoff löslich (N)	0,08	0,80	0,55
Stickstoff organisch (N)	0,84	8,38	5,77
Phosphat gesamt (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	1,40	14,0	9,62
Kaliumoxid gesamt (K <sub>2</sub> O)	0,42	4,18	2,88
Magnesiumoxid gesamt (MgO)	0,41	4,13	2,85
Bas. wirks. Bestandteile (CaO)	3,05	30,4	21,0
Organische Substanz	23,9	239	165
Humus-C	7,06	70,6	48,7

**Umrechnungsfaktoren Aufwandmenge**

Der Umrechnungsfaktor von Frischmasse (FM) in Trockenmasse (TM) beträgt 0,43 und von TM in FM 2,29. Der Umrechnungsfaktor von Volumen (m<sup>3</sup>) in Masse (t) beträgt 0,69 und von t in m<sup>3</sup> FM 1,45.

**Tabelle 2: Nährstoffausnutzung für Ackerland**

(Mindestanrechenbarkeit nach DüV, Angaben in der Frischmasse)

Stickstoff (N)	% von N <sub>ges</sub>	kg/t	kg/m <sup>3</sup>
Anwendungsjahr <sup>1)</sup>	9	0,80	0,55
Erstes Folgejahr*	4	0,37	0,25
Zweites Folgejahr*	3	0,28	0,19
Drittes Folgejahr*	3	0,28	0,19

  

Phosphat (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	% von P <sub>ges</sub>	kg/t	kg/m <sup>3</sup>
Anwendung in der Fruchtfolge <sup>2)</sup>	100	14,0	9,62

\*nach § 4 Abs. 1 Nr. 5 DüV anzurechnende Folgewirkung.

**Tabelle 3: Mittlere Aufwandmengen und Düngewert**

(am Beispiel einer dreigliedrigen Fruchtfolge)

	Aufwandmenge (FM)		Düngewert <sup>3,5)</sup>	Humuswert <sup>4)</sup>
	t/ha	m <sup>3</sup> /ha	€ / ha	€ / ha
jährlich	4,3	6,2	61	0
alle 3 Jahre <sup>2)</sup>	13	19	184	0

Die Tabelle zeigt ein Beispiel für Aufwandmengen zur Versorgung einer dreigliedrigen Fruchtfolge. Dem Beispiel liegt eine mittlere Versorgungsstufe des Bodens und ein jährlicher Bedarf von 60 kg/ha P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> zugrunde. Im vorliegenden Fall ist Phosphat limitierend. Der Bedarf der Fruchtfolge (180 kg/ha P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) kann mit 13 t bzw. 19 m<sup>3</sup>/ha Kompost gedeckt werden.

**Anrechnung von Nährstoffen und Humus**

Stickstoff im Kompost liegt überwiegend in organisch gebundener Form vor. Tabelle 2 zeigt die Anrechenbarkeit nach Düngerverordnung (DüV).

Phosphat, Kaliumoxid, Magnesiumoxid sowie basisch wirksame Stoffe sind in der Fruchtfolge zu 100 % anrechenbar. Bei Aufwandmengen nach Tabelle 3 sind die Grunddüngung (P, K) und die Erhaltungskalkung (CaO) weitgehend abgedeckt.

Humus-C ist der im Rahmen der Humusbilanz nach VDLUFA anrechenbare humusreproduktionswirksame Kohlenstoff (Humus-C).

**Angaben nach Düngerverordnung**

Nach DüV handelt es sich um ein Düngemittel

- mit wesentlichem Nährstoffgehalt  
(gemäß § 2, Nr. 11 DüV, >1,5 % N oder >0,5 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> i.d. TM)

- mit wesentlichem Gehalt an Stickstoff  
(gemäß § 2 Nr. 11 DüV >1,5% N)

Der Kompost unterliegt der Sperrfrist in den Wintermonaten nach § 6 Abs. 8 DüV. (i.d.R. 15. Dezember bis 15. Januar).

Beim Nährstoffvergleich werden die Gesamtgehalte an Stickstoff und Phosphat zu Grunde gelegt. Aufgrund geringer pflanzenbaulicher Verfügbarkeit kann der im Bilanzzeitraum von 3 Jahren organisch gebundene Stickstoff in Anlage 5 Tabellenzeile 11 DüV in Abzug gebracht werden. Dies erfolgt in Abstimmung oder nach Vorgabe der nach Landesrecht zuständigen Stelle (§ 8 Abs. 5 DüV). Hierzu können Werte aus Tabelle 2 berücksichtigt werden.

Zeitpunkt und Menge der Düngung sind so zu wählen, dass verfügbare oder verfügbar werdende Nährstoffe den Pflanzen zeitnah und in einer dem Bedarf der Pflanzen entsprechenden Menge zur Verfügung stehen.

Für ausgewiesene belastete Gebiete nach § 13 Abs. 2 DüV sind die Vorschriften der jeweiligen Landesregierungen zu beachten.

**Anwendungsvorgaben**

Zulässige Aufwandmengen sind nach guter fachlicher Praxis der Düngerverordnung zu bestimmen und dürfen gemäß Klärschlammverordnung 12 t Trockenmasse bzw. 29 t Frischmasse je Hektar in drei Jahren nicht überschreiten. Empfehlungen der amtlichen Beratung gelten vorrangig. Keine Ausbringung auf überschwemmten, wassergesättigten oder schneebedeckten Flächen. Die Ausbringung auf gefrorenem Boden nach § 5 Abs. 1 Satz 3 DüV ist zulässig (Voraussetzung: Pflanzendecke, keine Abschwemmung, Ausbringung zur Verhinderung von Bodenverdichtung). Abstandregelungen zu Gewässern sind zu berücksichtigen (§ 5 Abs. 2 und 3 DüV).

Keine Aufbringung auf (Dauer-)Grünland, Ackerfutter-, Gemüse-, Obst- und Hopfenanbauflächen, in Haus-, Nutz- und Kleingärten und auf forstwirtschaftlich genutzten Böden. Keine Ausbringung in Wasserschutzzonen I, II und III.

Keine Ausbringung auf Anbauflächen für Mais, ausgenommen zur Körnernutzung und zur Verwendung in einer Biogaserzeugung, sofern keine Einarbeitung des Klärschlammes vor der Saat erfolgt ist. Eine Aufbringung auf Anbauflächen für Zuckerrüben ist nur zulässig, sofern im Anbaujahr keine Klärschlammausbringung erfolgt ist und sofern die Zuckerrübenblätter nicht verfüttert werden. Das Aufbringen auf Ackerflächen, die auch zum Anbau von Feldgemüse genutzt werden, ist nur zulässig, sofern zwischen der letzten Aufbringung eines Klärschlammes und dem nächsten Anbau von Feldgemüse ein zeitlicher Abstand von mindestens 24 Monaten eingehalten wird. Im Zeitraum von 3 Jahren dürfen auf derselben Fläche Bioabfälle nicht zusätzlich aufgebracht werden. Bei der Anwendung sind die Melde- und Dokumentationsvorgaben nach AbfKlärV einzuhalten.

1) Ermittelter Gehalt an verfügbarem Stickstoff, jedoch mindestens 5% von N-gesamt (DüV Anlage 3). 2) Bei Düngung für die gesamte Fruchtfolge (Grunddüngung) können die jährlichen Aufwandmengen für eine Bedarfsdeckung von 3 Jahren summiert werden. 3) Gemäß aktuellem Marktwert, ermittelt über äquivalente Kosten mineralischer Düngung nach mittleren Landhandelspreisen (Okt. - Dez. 2019) ohne MwSt. ( 0,76 €/kg N-anrechenbar, 0,64 €/kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 0,62 €/kg K<sub>2</sub>O, 0,06 €/kgCaO). 4) Der Wert von Humus-C beträgt 0,17 €/kg Humus-C (Kalkuliert auf Basis eines Strohpreises von 72,50 Euro/t). 5) Anrechenbarer Stickstoff im Anwendungsjahr (N-löslich zzgl. 5% von N-organisch).5